

Опыт эксплуатации станции активной дегазации на полигоне твердых бытовых отходов

Терешонок О.В., Забелина А.В. (Университет ИТМО, Санкт-Петербург)

Научный руководитель: Сергиенко О.И. (Университет ИТМО, Санкт-Петербург)

Энергосбережение в настоящее время – одна из приоритетных задач Российской Федерации, зафиксированная в государственной программе «Энергосбережение и повышение энергоэффективности на период до 2020 года». Актуальность использования возобновляемой и альтернативной энергетики вызвана, как дефицитом ископаемых первичных энергоресурсов, возрастающей стоимостью их добычи и подготовки, а также с глобальными экологическими проблемами, вызванными применением углеводородных топлив в целом. Одним из решений может стать получение энергии из отходов. Эксплуатация станции активной дегазации на полигоне ТБО является хорошим примером утилизации отходов и их эффективного использования за счет применения инновационных решений, которые осуществимы технически и экономически обоснованы.

Целью работы является анализ эффективности эксплуатации станции активной дегазации на полигоне ТБО с точки зрения получаемых экологических и экономических результатов.

Полигоны ТБО могут быть использованы в качестве объектов для производства электрической энергии. Этот вид деятельности обусловлен спецификой полигонов ТБО, которые являются источниками образования «свалочного» газа (биогаза). Биогаз, выделяемый из отходов в процессе их разложения, относится к газообразному топливу – энергоносителю, предназначенному для получения электроэнергии, следовательно, относится к возобновляемым источникам энергии, получаемым из вторично использованных материалов и отходов.

Биогаз, выделяемый из твердых коммунальных отходов включает в себя более ста наименований различных веществ с преобладающим содержанием метана и углекислого газа. При разложении одного кубического метра твердых коммунальных отходов выделяется до 1,5-2,5 кубических метра биогаза в год в течение 15-20 лет, с теплотой сгорания 18900-25100 кДж/м³. Энергетический потенциал биогаза выше потенциала природного газа, что позволяет использовать его как эффективное топливо-энергоноситель.

Эксплуатация станции активной дегазации позволяет снизить негативное воздействие от выбросов вредных загрязняющих веществ в атмосферный воздух от полигонов ТБО и дает существенный экологический эффект: уменьшение вероятности возникновения самовозгораний и пожаров на полигоне ТБО, улучшение обстановки по органолептическим показателям атмосферного воздуха в зоне влияния полигона ТБО, снижение выбросов метана и, как следствие, парникового эффекта.

В работе приводятся данные по образованию метана, проанализирована эффективность снижения выбросов загрязняющих веществ от полигона ТБО с учетом его нестационарности после запуска в эксплуатацию станции активной дегазации.